

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1939

THÈSE

N° 671

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(*Mention Médecine*)

PAR

Ella REICH

Née le 18 février 1914, à Arad (Roumanie).

Contribution à l'Étude
de l'Ossification dans la Maladie
de Basedow chez l'Enfant

Président : M. ROBERT DEBRÉ, Professeur.

Travail du Service du Professeur agrégé LARDENNOIS
Hôpital Laënnec, Paris.

PARIS
AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR
93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1939

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1939

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(*Mention Médecine*)

PAR

Ella REICH

Née le 18 février 1914, à Arad (Roumanie).

Contribution à l'Étude
de l'Ossification dans la Maladie
de Basedow chez l'Enfant

Président : M. ROBERT DEBRÉ, Professeur.

Travail du Service du Professeur agrégé LARDENNOIS
Hôpital Laënnec, Paris.

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR
93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1939

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI
Bactériologie	Robert LEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBE.
	LEREBoullet.
	NOBÉCOURT.
Hygiène et clinique de la première enfance	H. CLAUDE.
Clinique des maladies des enfants	GOUGEROT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	GUILLAIN.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	LEMIERRE.
Clinique des maladies du système nerveux	CUNEO.
Clinique des maladies infectieuses	GOSSET.
Clinique chirurgicale	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	CHEVASSU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	JEANNIN.
	LEVY-SOLAL.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	Maurice VILLARET
Clinique de la Tuberculose	TROISIER.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Clinique de cardiologie	LAUBRY.
Clinique de neuro-chirurgie	Clovis VINCENT.
Assistance médico-sociale	N...
Professeurs sans chaire	HAZARD.
	HOVELACQUE
	MULON.
	OLIVIER.
	SANNIÉ.
	VERNE.

II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.	MM.
AMELINE Pathologie chirurgicale.	CHEVALLIER. Pathologie médicale.
BARIÉTY Pathologie médicale.	COSTE Pathologie médicale.
BÉNARD (Henri) Pathologie médicale.	DOGNON Physique.
BERNARD (Etienne) Pathologie médicale	FEY Urologie.
BEZANÇON	FUNCK Pathologie chirurgicale.
(Justin) Hydrologie.	GALLIARD Parasitologie.
BOULIN Pathologie médicale.	GASTINEL Bactériologie.
BULLIARD ... Histologie.	DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie chirurgicale.
CATHALA Pathologie médicale.	

II. — AGREGES EN EXERCICE (Suite).

MM.
 GAYET Physiologie.
 DE GENNES .. Pathologie médicale.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU ... Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HUGUENIN ... Anatomie pathologique
 JOANNON Hygiène.
 LACOMME Obstétrique.
 LANTUEJOUL.. Obstétrique.
 LAROCHE (Guy) Pathologie médicale.
 LAVIER Parasitologie.
 LELONG Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LEVY .. Pharmacologie.

MM.
 LEVY-VALENSI. Neurologie et Psychiatrie.
 MENEGAUX ... Pathologie chirurgicale.
 MOLLARET ... Pathologie médicale.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 PETIT-DUTAILLIS.. Pathologie chirurgicale.
 PIEDELIEVRE.. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RENARD Ophtalmologie.
 RICHET Physiologie.
 SENEQUE Pathologie chirurgicale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.
 ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT Physiologie.
 GUENIOT Obstétrique.
 HEITZ-BOYER . Pathologie chirurgicale.

MM.
 LARDENNOIS . Pathologie chirurgicale.
 LE LORIER ... Obstétrique.
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 SCHWARTZ ... Pathologie chirurgicale.
 VAUDESCAL .. Obstétrique.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.
 ALAJOUANINE.
 AUBERTIN.
 BRULÉ.
 CHABROL.
 DONZELOT.
 DUVOIR.
 LIAN.
 PASTEUR-VAL-
 LERY-RADOT.
 SÉZARY.

Clinique médicale.

MM.
 BASSET.
 BROCO.
 CADENAT.
 GATELLIER.
 MOURE.
 QUENU.
 VELTER.

Clinique chirurgicale

MM.
 ECALLE.
 METZGER.

Clinique obstétricale.

V. — CHARGES DE COURS

MM.
 CHAILLEY-BERT, agrégé Education physique.
 LEDOUX-LEBARD Radiologie clinique.
 RUPPE Stomatologie.
 WEIL-HALLÉ Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

A LA MEMOIRE DE MA MERE ET DE MON PERE

A MA TANTE IRÈNE FISCHER

En témoignage d'affection et de reconnaissance.

A MON ONCLE JULES FISCHER

A MES FRERES

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR DEBRÉ

Médecin de l'Hôpital Hérold.
Professeur à la Faculté de Médecine.
Officier de la Légion d'Honneur.

*Qui m'a fait l'honneur de bien vouloir
présider cette thèse, hommage respectueux
et témoignage de vive reconnaissance.*

A MON MAÎTRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LARDENNOIS

Chirurgien de l'Hôpital Laënnec.
Commandeur de la Légion d'Honneur.

*Qui m'a accueillie dans son service avec
beaucoup de bienveillance.*

Hommage de ma profonde gratitude.

A MONSIEUR LE DOCTEUR H. WELTI

Chirurgien des Hôpitaux.

*Qui m'a inspiré le sujet de cette thèse,
m'a confié ses observations et m'a guidée
dans mon travail, avec l'expression de ma
reconnaissance.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR M. LAMY

Médecin des Hôpitaux.

*Qui m'a guidée pendant mes études et qui
m'a encouragée au début de cette thèse, en
témoignage de ma reconnaissance.*

A MES MAITRES DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE TOURS

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

INTRODUCTION

Nous nous sommes proposés d'étudier dans ce travail, sur le conseil de nos maîtres, le D^r H. WELTI et le D^r M. LAMY, le retentissement sur l'ossification de la maladie de Basedow.

Ce problème a été rarement envisagé, et en particulier il n'a jamais été étudié chez les malades présentant des hyperthyroïdies sévères, dont la gravité justifiait une intervention chirurgicale. C'est pourquoi nous nous sommes attachés à étudier ce problème particulier.

Parmi 42 enfants opérés par le D^r H. WELTI pour maladie de Basedow, dans 9 observations d'enfants de moins de 15 ans, nous avons trouvé des documents radiologiques suffisants pour permettre cette étude. Dans tous ces cas il s'agissait d'hyperthyroïdie graves. En outre, le D^r LAMY nous a confié l'observation d'une basedowienne traitée médicalement dans le service du Professeur DEBRÉ à l'Hôpital Hérold.

Mais pour permettre une étude satisfaisante, il nous était indispensable de pouvoir comparer l'état de l'ossification chez les enfants atteints de maladie de Basedow avec celui noté chez les enfants normaux. Les renseignements que nous avons trouvés à ce dernier point de vue dans la littérature n'étaient pas

en réalité très précis. Nous avons cherché à établir l'état de l'ossification normale chez des enfants de 10 à 14 ans. Ainsi nous avons étudié 160 radiographies de poignet et de genou d'enfants non-basedowiens. Le D^r BOPPE, chirurgien des hôpitaux, nous a très aimablement confié ces radiographies et nous tenons à lui exprimer notre reconnaissance. Il s'agissait, dans tous ces cas, d'enfants bien portants radiographiés à l'occasion de traumatismes.

Nous envisagerons successivement dans ce travail :

1. L'historique de la question.
2. L'ossification normale du poignet et du genou.
3. L'ossification du poignet et du genou chez les enfants atteints de maladie de Basedow.

I. HISTORIQUE

L'influence de la glande thyroïde sur la croissance est établie depuis longtemps.

Déjà NIEPCE en 1851, étudiant dans le Dauphiné le squelette des myxœdémateux note l'absence de soudure du basi-sphénoïde et du pré-sphénoïde.

SCHIFF en 1844, puis HORSLEY en 1885, GLEY en 1892, etc. reproduisent expérimentalement le myxœdème, par l'extirpation du corps thyroïde chez les animaux. Les extirpations faites chez les animaux jeunes provoquaient l'arrêt ou l'insuffisance de l'accroissement statural.

L'injection de naphthol dans les artères thyroïdiennes, qui entraîne une sclérose de la glande, produit sur la croissance les mêmes effets que l'extirpation du corps thyroïde (H. ROGER et M. GARNIER).

La première étude d'ensemble sur l'aspect radiographique du squelette myxœdémateux fut faite par V. WYSS en 1900.

DE QUERVAIN et WEGELIN, en 1936, dans un travail sur le crétinisme endémique, reproduisent la radiographie de la main d'un crétin de 11 ans dont l'aspect, au point de vue d'ossification, est celui d'une main de 5 ans. Par ailleurs, ils montrent que la soudure du cartilage de conjugaison sur l'ensemble du

squelette chez les myxœdémateux est très tardive : elle ne se produit qu'après 20 ans et, quelquefois même, les cartilages persistent pendant toute la vie. WEGELIN examinant de nombreux squelettes de crétins dans une région où sévit une grave endémie note, à plusieurs reprises, la persistance de cartilages de conjugaison à 40, 50 et même 60 ans, ou encore il constate que la travée osseuse transversale qui apparaît à la place du cartilage ossifié est plus nettement visible chez les myxœdémateux que chez les sujets normaux.

HIRSCHFELDER, en 1937, étudiant le squelette de la main et du genou de myxœdémateux, établit qu'il existe un parallélisme entre le degré de l'ossification et le degré de l'intelligence des myxœdémateux. Parmi les radiographies qu'il reproduit, la main d'un crétin de 13 ans, dont l'aspect est celui de la main d'un enfant de 2 ans, et celle d'un athyroïdien (idiot complet) de 11 ans qui présente un degré d'ossification correspondant à un enfant de 7 mois, sont particulièrement démonstratives.

HIRSCHFELDER arrive aux conclusions suivantes :

Chez les athyroïdiens, il n'y a pas de croissance épiphysaire des os. Le squelette ressemble à celui des nouveau-nés ou à celui des nourrissons. Leur taille ne dépasse pas 90 ou 100 cm.

Chez les crétins nains sans goître, où il y a une certaine quantité de tissu thyroïdien, on voit un ralentissement de la croissance des épiphyses à cause de la déficience des cartilages épiphysaires. La soudure des épiphyses se fait vers la trentième année.

Chez les crétins avec goitre l'épiphyse est soudée après la 25^e année, il y a encore un tissu thyroïdien suffisant pour que le ralentissement soit assez minime.

Le Professeur NOBÉCOURT dans sa leçon clinique du 19 mars 1921 présente deux enfants myxœdémateuses, dont l'une âgée de 10 ans 3 mois mesure 90 cm., l'autre âgée de 7 ans 8 mois mesure 82 cm. Il explique cette insuffisance de la croissance staturale par le peu d'activité de l'ossification enchondrale, qui détermine l'allongement de l'os. Les radiographies montrent que le point d'ossification complémentaire n'apparaît que tardivement au centre du cartilage épiphysaire et reste petit. La radiographie des poignets de ces deux enfants présente, au point de vue ossification, l'aspect de poignets d'enfants de 2 ans ou 2 ans et demi. L'étude microscopique des cartilages épiphysaires montre que la substance fondamentale du cartilage reste abondante, que les cellules cartilagineuses et les ostéoblastes sont petits et peu nombreux, qu'il n'y a aucune tendance à l'ossification. La déficience des sécrétions thyroïdiennes se fait donc sentir surtout au niveau des épiphyses.

Il serait logique de penser qu'au retard de la croissance des hypothyroïdiens s'oppose la croissance exagérée des hyperthyroïdiens, d'autant plus que l'opothérapie thyroïdienne entraîne chez les jeunes myxœdémateux et chez les jeunes animaux thyroïdectomisés une reprise de la croissance et des processus d'ossification, et que les résultats expérimentaux

semblent prouver l'action stimulatrice de l'hyperthyroïdie. En effet, MOUSSU en 1899, réalisant l'hyperthyroïdisation d'un jeune animal normale par l'ingestion prolongée de corps thyroïde, constate une accélération de la croissance. Celle-ci toutefois n'aboutit pas au gigantisme : lorsque les sujets sont arrivés à la taille moyenne de leur espèce et de leur race, l'alimentation thyroïdienne ne provoque plus d'allongement.

Déjà TROUSSEAU, en 1860, avait noté un accroissement rapide de la taille chez un jeune basedowien qui avait grandi de 4 cm. en deux semaines.

Au contraire, BARRET écrit en 1901 dans sa thèse, que « la plupart des malades sont de constitution délicate : petits, malingres, nerveux ». HARVIER et HUTINEL ont cité des cas où la taille est restée petite.

HOLMGREN rapporte, en 1906, dix cas de maladie de Basedow chez des sujets âgés de 14 à 18 ans, il constate dans tous les cas une croissance exagérée. Le même auteur en 1910, examinant 43 basedowiens de moins de 22 ans — 34 femmes et 9 hommes — note chez 84 % des femmes des tailles supérieures à la normale. En ce qui concerne les hommes, tous sans exception étaient d'une taille supérieure à la moyenne. Il constate que chez certains basedowiens il y a une avance d'ossification des épiphyses, et, tout en relevant des faits discordants, signale l'existence de soudures prématurées des cartilages de conjugaison. HOLMGREN basait ses constatations sur l'examen de 43 malades de moins de 22 ans. Un grand nombre ne présentait que de légers signes d'hyperthyroïdie et avait déjà dépassé 17 ans.

HUTINEL et TIXIER, en 1909, observent une croissance rapide chez une jeune fille de 12 ans. RAILLET, en 1914, signale le même phénomène chez une fille de 9 ans.

WELTI, en 1937, note que l'hyperthyroïdie chez les jeunes détermine parfois une poussée de croissance. Des augmentations de taille de plusieurs centimètres en quelques semaines sont fréquemment observés. Il constate l'apparition précoce des noyaux d'ossification des épiphyses et des os articulaires et la soudure prématurée des noyaux épiphysaires.

G. CRILLE Jr. et J. BLANTON ont noté chez un garçon basedowien de 2 ans et demi une avance d'ossification. L'état des os de cet enfant, d'après les épiphyses, était le même que celui d'un enfant normal de 5 ans.

SCHERESCHEWSKY, BLECHMANN et BLOCH, HUBER, PETIT-DUTAILLIS et Mlle DREYFUS, I. BRAM, MARQUÉZY et Mlle JAMET notent également des croissances exagérées.

NOBÉCOURT trouve une taille supérieure à la normale chez une fille de 2 ans 10 mois, dont la taille, 105 cm. 5 au lieu de 83 cm. 5, correspondait à celle d'une fille de 6 ans 3 mois (leçon de 24 nov. 1928). Une autre fille âgée de 15 ans mesurait 163 cm. au lieu de 152 cm. Mais NOBÉCOURT ne retrouve pas cet excès statural chez tous les enfants atteints de goître exophtalmique et, ayant constaté qu'il n'y avait pas de rapport entre l'élévation du métabolisme basal et la taille, conclue que « les enfants atteints de goître ont les tailles moyennes ou des hypertrophies statu-

rales, avec des métabolismes qui peuvent être normaux, diminués ou augmentés ». (Le Progrès Médical, 10 mars 1931).

D'autres auteurs : HEUYER, NICOLAS et STERN chez un garçon de 11 ans, TESTART chez une fille de 10 ans et demi et chez une autre de 12 ans, CROZIER chez une fille de 6 ans, notent une croissance normale.

II. ETUDE DE L'OSSIFICATION NORMALE DU POIGNET ET DU GENOU

Les os qui concourent à la croissance se forment suivant le type d'ossification enchondrale. Ils prennent naissance au niveau de deux noyaux osseux qui se forment et se développent au milieu de la substance cartilagineuse, qu'ils envahissent peu à peu. Il existe deux noyaux d'ossification pour chaque os long. Le noyau primitif ou diaphysaire se forme pendant la vie fœtale et le noyau épiphysaire ou complémentaire se forme pendant l'enfance ou pendant les derniers mois de la vie intra-utérine. Chaque os court se développe généralement à partir d'un seul noyau osseux qui apparaît à une époque variable de l'enfance ou de la vie intra-utérine.

L'ossification est influencée par le climat, les maladies, l'alimentation, la condition de vie à la ville ou à la campagne, la position sociale. STETTNER et HOLMGREN notent que l'ossification des sujets de haute taille précède celle des individus plus petits. PRYOR constate que l'ossification du poignet est plus précoce chez les fillettes que chez les garçons, et il démontre que l'ossification est influencée par un facteur héréditaire.

Nous nous sommes proposés d'entreprendre, à

l'aide de 160 radiographies d'enfants normaux, une étude de l'aspect radiologique du poignet et du genou de l'enfant normal pour pouvoir établir avec plus de précision le degré de l'ossification chez l'enfant atteint de maladie de Basedow. Nous avons choisi uniquement des radiographies d'enfants traumatisés, qui étaient donc bien portants. Enfin nous avons étudié séparément l'état de l'ossification chez les garçons et chez les filles. Ainsi nous avons réussi à éliminer de nombreux facteurs qui influencent l'ossification et qui pourraient fausser nos résultats. Cependant certains renseignements nous manquent. Par exemple, nous n'avons le plus souvent aucune notion précise sur la taille des sujets radiographiés. D'autre part nos radiographies ne sont pas uniformément réparties : ainsi nous notons dans notre collection 70 poignets de garçons et 37 poignets de filles. Par ailleurs, notre documentation personnelle était insuffisante pour étudier le genou et ainsi, pour cette articulation, nous nous sommes basés surtout sur les renseignements obtenus en consultant les ouvrages classiques.

Nous étudierons respectivement :

- 1° l'ossification normale du poignet;
- 2° l'ossification normale du genou.

1. L'ossification normale du poignet.

Pour le poignet nous avons étudié les noyaux osseux qui composent le carpe, les épiphyses distales des

os de l'avant-bras et l'épiphyse du 1^{er} métacarpien. Nous envisageons respectivement l'ossification normale de ces différents segments osseux en nous basant sur nos radiographies. Pour l'apparition des noyaux d'ossification jusqu'à l'âge de 10 ans, nous nous sommes basés sur les chiffres donnés par les ouvrages classiques.

1° *Le carpe* ne présente normalement aucun noyau d'ossification à la naissance. *Vers 4 mois*, apparaissent presque en même temps le grand os et l'os crochu. *Entre 2 et 4 ans*, le point pyramidal fait son apparition. *Entre 2 ½ et 6 ans*, le point du sémi-lunaire devient visible. Puis, *entre 4 et 6 ans*, les noyaux du trapèze, du trapézoïde et du scaphoïde apparaissent. Quant au pisiforme, il devient visible en moyenne à *10 ans* chez les filles et à *11 ans* chez les garçons.

2° L'avant-bras se développe normalement de la manière suivante. *Entre 7 mois et 15 mois* apparaît l'épiphyse distale du radius, *vers la 6^e ou 7^e année* celle du cubitus. *Entre 2 et 3 ans* apparaît l'épiphyse du 1^{er} métacarpien.

Entre 10 et 14 ans, les noyaux épiphysaires du radius et du cubitus donnent naissance aux apophyses styloïdes radiale et cubitale. Les cartilages de conjugaison diminuent d'épaisseur et disparaissent par endroit. Les osselets du carpe grandissent et tendent à combler les interlignes carpo-carpiens. L'étude de 70 radiographies de garçons âgés de 10 à 14 ans, nous a permis de faire les constatations suivantes :

A *10 ans* (fig. 1), le carpe est composé générale-

ment de sept noyaux osseux. Le pisiforme manque le plus souvent, mais sa présence n'est pas exceptionnelle, nous l'avons trouvé trois fois sur les douze radiographies étudiées. Son volume est très réduit et il n'apparaît que très faiblement à travers le pyramidal.



FIG. 1. — Radiographie-type de poignet normal
de garçon de 10 ans.

Les osselets du carpe sont encore séparés entre eux et des os de la main, par de grands intervalles, mais ils tendent déjà à se rapprocher de leurs formes définitives.

L'épiphyse distale du radius, de forme triangulaire, à base externe est aussi large que le bord inférieur de la diaphyse. Sa partie externe s'allonge dans la direction du 1^{er} métacarpien et laisse prévoir l'apophyse styloïde. L'épiphyse distale du cubitus est encore aplatie. Elle est assez large, mais n'atteint pas cependant la

largeur de la diaphyse. L'épiphyse du premier métacarpien atteint presque la largeur de la diaphyse.

Tous les cartilages de conjugaison sont nettement visibles et les bords des deux surfaces osseuses en présence sont réguliers.



FIG. 2. — Radiographie-type de poignet normal de garçon de 11 ans.

A 11 ans (fig. 2), on peut constater sur les radiographies la présence de huit noyaux osseux. Celle du pisiforme est presque constante et il apparaît à travers le pyramidal, assez nettement, mais parfois très faiblement.

La largeur de l'épiphyse cubitale atteint presque celle de la diaphyse. Elle augmente en hauteur, surtout dans sa partie interne qui, s'allongeant en direction du 5^e métacarpien, laisse prévoir l'apophyse styloïde.

A 12 ans (fig. 3), les apophyses styloïdes sont ébauchées. Chaque épiphyse atteint la largeur de sa diaphyse.

Le pisiforme est toujours nettement visible et le plus souvent il dépasse le pyramidal par un de ses angles supérieur ou inférieur. Les contours de l'apo-



FIG. 3. — Radiographie-type de poignet normal de garçon de 12 ans.

physe unciforme de l'os crochu peuvent déjà être visibles à cet âge.

A 13 ans (fig. 4), les épiphyses sont très rapprochées de leurs diaphyses, les cartilages de conjugaison sont réduits à des minces lames à peine visibles. Pourtant le processus de soudure n'est pas commencé encore, et l'on peut toujours distinguer encore les contours des épiphyses de ceux des diaphyses. Le scaphoïde et le trapèze, de forme incertaine jusqu'ici, com-

minent à se rapprocher de leurs formes définitives. L'apophyse unciforme de l'os crochu est toujours visible. Les osselets en grandissant tendent à combler les interlignes carpo-carpiens et carpo-métacarpiens.



FIG. 4. — Radiographie-type de poignet normal de garçon de 13 ans.

A 14 ans (fig. 5) le processus de soudure des épiphyses devient parfois manifeste. On ne distingue plus nettement les contours des diaphyses de ceux des épiphyses et on peut constater des points de contact entre les deux surfaces, que des travées osseuses unissent. Ce phénomène est surtout apparent au tiers externe du cartilage de conjugaison du 1^{er} métacarpien et à la partie moyenne du cubitus. Au niveau du radius le même processus est déjà commencé et les contours des deux parties de l'os sont parfois interrompus par des travées osseuses qui pénètrent dans le cartilage de conjugaison.

Mais le processus de soudure est loin d'être constant, et nous ne l'avons retrouvé que dans la moitié des cas environ (7 fois sur 16 radiographies étudiées).

Quant aux os du carpe, ils sont déjà bien développés, et leurs facettes articulaires sont constituées.



FIG. 5. — Radiographie-type de poignet normal de garçon de 14 ans.

Chez les filles l'ossification se fait un peu plus précocement (fig. 6, 7, 8). C'est ainsi que le pisi-forme est presque toujours présent à 10 ans et que le processus de soudure est déjà ébauchée à l'âge de 13 ans. A l'âge de 14 ans, ce phénomène est presque constant et la soudure se trouve à un stade plus avancé que chez les garçons.

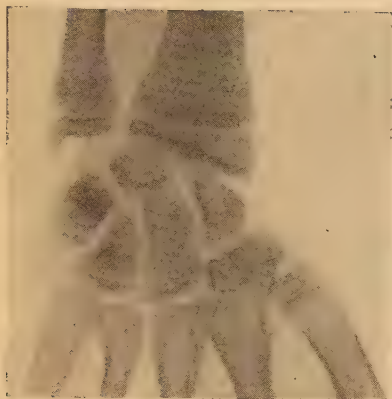


FIG. 6. — Radiographie-type de poignet normal
de fille de 11 ans.



FIG. 7. — Radiographie-type de poignet normal
de fille de 13 ans.



FIG. 8. — Radiographie-type de poignet normal
de fille de 14 ans.

2. L'ossification normale du genou.

Pour le genou, nous avons étudié l'épiphyse inférieure du fémur, les épiphyses supérieures du tibia et du péroné et la tubérosité antérieure du tibia. Le noyau de la rotule a déjà atteint sa forme définitive entre 8 et 10 ans.

Le point épiphysaire inférieur du fémur, point de Béclard, est considéré pour les classiques comme apparaissant au cours du dernier mois de la vie intra-utérine. En réalité, sa date d'apparition est essentiellement variable, dans 12 % des cas il n'existe pas chez le nouveau-né, dans 1/3 des cas, il n'existe pas au cours du 9^e mois de la vie intra-utérine, dans 1/20^e des cas, il existe au cours du 8^e mois. Ces faits ont une importance primordiale étant donné la valeur que l'on a attribuée au point de Béclard en médecine légale. Le point épiphysaire supérieur du tibia apparaît, en général, dans les deux derniers mois de la vie fœtale, mais dans un tiers des cas cependant, il n'existe pas chez le nouveau-né. Le noyau épiphysaire supérieur du péroné apparaît entre 4 et 5 ans. A 5 ans, les épiphyses tibiale et fémurale atteignent la largeur de l'os.

Le noyau osseux de la rotule apparaît entre 3 et 5 ans chez les filles, entre 4 et 6 ans chez les garçons. Ce noyau a jusqu'à 6 ou 7 ans une forme en ellipse à contours irréguliers. Il atteint sa forme définitive entre 8 et 10 ans.

Entre 10 et 14 ans la tubérosité antérieure du tibia apparaît et se développe. Elle se forme aux dépens de deux noyaux osseux. L'un apparaît dans une lame

cartilagineuse située en avant du cartilage interdiaphyso-épiphysaire. Par ailleurs, entre 10 et 13 ans, le noyau épiphysaire supérieur émet un prolongement antérieur qui, s'avancant au-dessus du cartilage apophysaire, constitue le deuxième noyau.

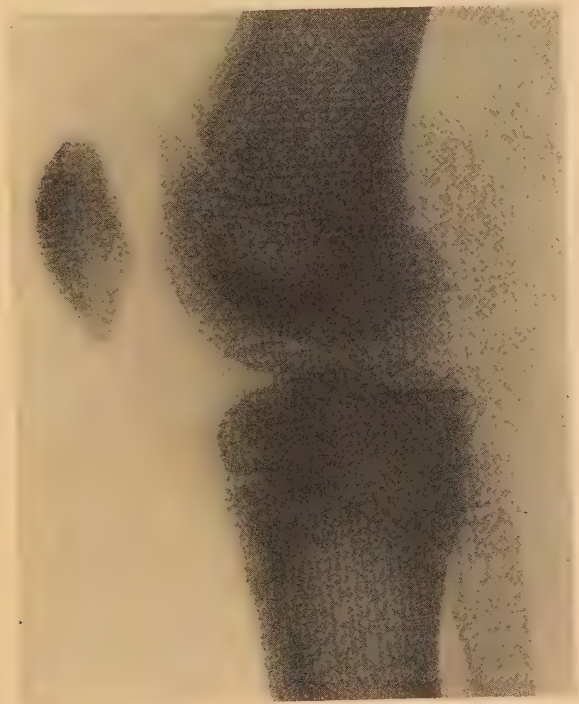


FIG. 9. — Radiographie-type de genou normal de garçon de 10 à 11 ans.

A 10 ou 11 ans (fig. 9), on peut déjà noter, sur les radiographies de profil, la présence du noyau de la tubérosité antérieure du tibia, qui en se soudant plus tard avec le prolongement du point épiphysaire antérieur donnera naissance à la tubérosité tibiale.

L'épiphyse inférieure du fémur présente la forme des condyles et on peut voir par transparence la ligne intercondylienne.



FIG. 10. — Radiographie-type de genou normal de garçon de 12 ans.

L'épiphyse supérieure du tibia prend la forme des cavités glénoïdes, qui se présentent déjà avec leurs épines.

L'épiphyse supérieure du fémur atteint déjà la largeur de la diaphyse. Une lame de cartilage de conjugaison sépare les noyaux épiphysaires des diaphyses.

A 12 ans (fig. 10), le noyau de l'épiphyse supérieure du tibia émet un prolongement antérieur qui s'avance au-dessus du cartilage épiphysaire.

A 13 ans (fig. 11), la tubérosité est constituée par l'union du noyau propre apophysaire avec le prolon-



FIG. 11. — Radiographie-type de genou normal de garçon de 13 ans.

gement du noyau épiphysaire supérieur du tibia. Elle est séparée de la diaphyse par une lame cartilagineuse oblique de haut en bas et d'arrière en avant. Par ailleurs une ligne claire indique encore la limite des deux noyaux qui constituent la tubérosité tibiale.

A 14 ans (fig. 12), le noyau apophysaire de la tubérosité antérieure du tibia se soude complètement à la partie antérieure du noyau de l'épiphyse supérieure. Il est encore séparé de la diaphyse par une lame cartilagineuse.



FIG. 12. — Radiographie-type de genou normal de garçon de 14 ans.

Genou des filles. Nous avons retrouvé les mêmes étapes de la formation tubérositaire à un âge moins avancé. On pourrait chiffrer la différence à un an à peu près. A 14 ans, le processus de la soudure entre la diaphyse et la tubérosité est déjà commencé.

III. ETUDE DE L'OSSIFICATION DU POIGNET ET DU GENOU CHEZ LES ENFANTS ATTEINTS DE MALADIE DE BASEDOW

Après avoir étudié l'ossification du poignet et du genou chez les enfants normaux, nous envisagerons maintenant l'ossification des mêmes segments squelettiques chez les enfants atteints de maladie de Basedow.

L'ensemble des constatations que nous avons été amenés à faire montre que l'hyperthyroïdie accélère d'une manière manifeste le processus d'ossification. Cette action est particulièrement importante chez les enfants les plus jeunes que nous avons observés. Elle est cependant également évidente chez les malades plus âgés.

Nous étudierons successivement les radiographies du poignet et du genou des enfants basedowiens. Nous rapportons plus loin l'observation plus complète de ces enfants, et nous n'étudierons ici que les faits qui concernent la croissance et en particulier la croissance osseuse.

Dans l'observation I, il s'agit d'une fillette de 4 ans et 3 mois, dont l'hyperthyroïdie a débuté à l'âge de 2 ans. On avait noté à cette époque une saillie de globes oculaires, de la tachycardie, de l'agitation, des

périodes de diarrhée. Par la suite, l'enfant maigrit de 11 kg à la suite d'une broncho-pneumonie. Elle perd ses dents à 3 ans et demi; ses cheveux et ses ongles poussent très vite. Malgré un traitement iodé, l'enfant reste maigre mais grandit beaucoup.

Au moment de l'examen, l'enfant est très maigre mais très grande. Elle pèse 15 kg. 550. Sa taille est de



FIG. 13. — Marguerite J., 5 ans (Obs. I).
Basedowienne. Radiographie du poignet.

116 cm. Elle dépasse donc de 21 cm., la taille moyenne d'une fillette de 4 ans 3 mois, qui est de 95 cm.

La radiographie de son poignet (fig. 13), faite en septembre 1935, à l'âge de 5 ans, est comparable à celui d'une fillette de 10 à 11 ans. En effet, tous les noyaux osseux du carpe sont apparus, sauf le pisi-forme. Ils sont bien développés et leurs facettes articulaires commencent à apparaître. Le grand os allongé verticalement, présente déjà une tête, un col et un

corps. Les contours de l'apophyse unciforme apparaissent très faiblement. Normalement à l'âge de 5 ans, il n'existe que 3 ou 5 points d'ossification sous forme de petits noyaux arrondis ou ovalaires.

Le noyau épiphysaire du radius, particulièrement développé, atteint la largeur de la diaphyse. Son épaisseur atteint celle du noyau épiphysaire du radius d'un poignet de fillette de 11 ans et il semble même qu'il le dépasse dans sa partie externe correspondant à la future apophyse styloïde.

Le noyau épiphysaire du cubitus, qui apparaît généralement sous forme d'un petit noyau arrondi vers la 6^e ou 7^e année, dépasse déjà en largeur la moitié de la diaphyse.

L'épiphysaire du 1^{er} métacarpien est aussi large que sa diaphyse.

En conclusion, cette enfant, atteinte d'une maladie de Basedow sévère depuis l'âge de 2 ans, présente à 4 ans et 3 mois une taille qui correspond à celle d'un enfant de 8 ans.

L'aspect de son poignet à 5 ans correspond à celui d'une fillette de 10 à 11 ans. On note donc une avance de 5 à 6 ans sur l'ossification normale.

Nous reproduisons, à titre de comparaison, *le poignet d'une naine myxoédémateuse* âgée de 16 ans (fig. 14), qui est actuellement hospitalisée dans le service du Dr WELTI.

Dans l'observation II, il s'agit d'une fillette de 6 ans et demi. Sa maladie a débuté à l'âge de 4 ans, à la suite d'une angine par de l'exophtalmie avec

goître, des palpitations, des troubles psychiques et surtout un amaigrissement très accentué. Cet amaigrissement coïncidant avec une toux sèche, l'enfant est envoyée au préventorium, et cela malgré une cutiréaction négative. Pendant son séjour en préventorium elle *grandit beaucoup* mais ne prend pas de poids.



FIG. 14. — Ginette D..., 16 ans. Myxœdémateuse.
Radiographie du poignet.

Au moment de l'examen, à l'âge de 6 ans $\frac{1}{2}$, la malade présente un goître avec exophtalmie, de la tachycardie avec éréthisme cardiaque et éclat du 2^e bruit, de la nervosité, des troubles vaso-moteurs. Elle est maigre et pèse 18 kg. 500.

La taille de cet enfant est de 121 cm. Elle dépasse donc de 14 cm. la taille moyenne de son âge qui est de 107 cm. et sa taille correspond à celle d'une fillette de 9 ans. Sa sœur qui a 14 ans mesure 145 cm., taille un peu inférieure à la moyenne de cet âge.

L'enfant est revue à l'âge de 8 ans. On note une grande amélioration : son poids est augmenté de 7 kgs, l'exophtalmie est un peu atténuée, le goitre est diminué, le rythme du cœur est régulier. La nervosité



FIG. 15. — Eva R..., 8 ans. (Obs. II). Basedowienne.
Radiographie de la main.

et la tachycardie persistent. En ce moment, on fait des radiographies de son squelette.

Sa taille à 8 ans est de 1 m. 31 ce qui correspond à la taille d'une enfant de 10 ans $\frac{1}{2}$. Elle dépasse par ailleurs de 15 cm., la taille moyenne de son âge qui est de 116 cm.

La radiographie de sa main (fig. 15), montre la présence d'un noyau sésamoïde et au niveau de l'articulation métacarpo-phalangienne du pouce. L'épiphyse

du 1^{er} métacarpien est très haute et sa largeur est égale à celle de la diaphyse.

En conclusion, cette petite malade qui est atteinte d'une maladie de Basedow sévère depuis l'âge de 4 ans est très grande et sa croissance s'est exagérée au moment de sa maladie. Entre 6 ans $\frac{1}{2}$ et 8 ans, la maladie s'atténue cliniquement. A ce moment la croissance continue mais ne dépasse plus beaucoup la croissance normale de cet âge. L'enfant grandit en effet de 10 cm. au lieu de 9.

La radiographie de la main, faite à l'âge de 8 ans, correspond d'après la forme de l'épiphyse du 1^{er} métacarpien et en raison de la présence d'un os sésamoïde à celle d'une fillette de 12 ans.

L'observation III rapporte le cas d'une fillette de 10 ans, dont la nervosité, la fatigue et l'instabilité scolaire apparaissent à l'âge de 7 ans. Deux ans plus tard, on note de l'exophtalmie avec goitre, de la tachycardie, des palpitations et de l'amaigrissement. *L'enfant grandit de 15 cm. de juillet 1938 à février 1939.* Elle perd 4 kgs en trois mois.

Au moment de l'examen, on trouve de l'exophtalmie avec hypertrophie du corps thyroïde, de la tachycardie, du tremblement des extrémités, d'une grande nervosité avec agitation de l'instabilité, des troubles de l'attention.

L'enfant est très grande. Sa taille est de 145 cm., elle dépasse donc de 19 cm. la moyenne de son âge qui est de 126 cm. Sa taille correspond à celle d'une enfant de 13 ans. Son père est grand, il mesure 183 cm.

La radiographie de son poignet (fig. 16), montre à 10 ans une épiphyse cubitale aussi large que la diaphyse avec une ébauche d'apophyse styloïde. L'épiphyse radiale est épaisse et son apophyse styloïde est également ébauchée. L'épiphyse de premier métacarpien atteint la largeur de sa diaphyse. L'aspect de ces épiphyses est celui d'une fille de 11 à 12 ans.



FIG. 16. — Denise R..., 10 ans (Obs. III). Basedowienne.
Radiographie du poignet.

Son carpe correspond à celui d'une fille de 13 ans. Le pisiforme apparaît à l'angle supérieur du pyramidal, débordant cet os, sous forme d'un noyau arrondi, assez dense. Les osselets sont relativement volumineux, leurs facettes articulaires sont bien formées. Ils ont presque atteint leurs formes définitives. On distingue nettement la tête, le col, le corps et le tubercule du grand os; les contours de l'apophyse unciniforme de l'os crochu sont bien visibles.

Le genou (fig. 17) a l'aspect de celui d'une fille de 13 ans. La tubérosité antérieure du tibia est soudée à l'épiphyse, mais elle est encore séparée de la diaphyse par une lame cartilagineuse.



FIG. 17. — Denise R., 10 ans (Obs. III). Basedowienne).
Radiographie du genou.

En conclusion, cette enfant de 10 ans présente les signes cliniques et anatomiques d'une maladie de Basedow sévère. Elle a grandi de 15 cm. pendant les 6 mois précédant l'examen. Son poignet à l'âge de 10 ans a l'aspect de celui d'une fillette de 12 à 13 ans. Son genou est comparable à celui d'une enfant de 13 ans.

Dans l'*observation IV*, il s'agit d'un garçon de 10 ans, qui présente un goître depuis l'âge de 4 ans. A 6 ans apparaît la nervosité qui n'est pas influencée par le traitement iodé.

Au moment de l'*examen* à l'âge de 10 ans, l'enfant présente un goître sans exophtalmie et sans troubles

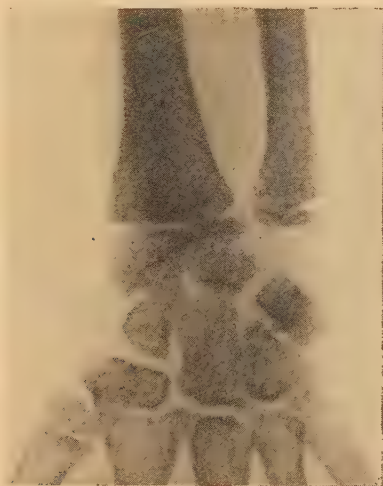


FIG. 18. — Pierre G..., 10 ans (Obs. IV). Basedowien.
Radiographie du poignet.

vaso-moteurs, avec cependant un regard brillant. Son poids est normal. Il est assez calme. On note une toux spasmodique.

Son corps thyroïde est augmentée de volume et de consistance ferme.

La taille est de 131 cm. $\frac{1}{2}$, ce qui correspond à la moyenne de son âge.

Examen radiologique. Le poignet (fig. 18) est comparable à celui d'un enfant de 12 ans. La largeur

des épiphyses est la même que celle des diaphyses. Elles sont très larges et les processus styloïdiens sont à un stade avancé. Le pisiforme, ovoïde, est relativement volumineux et il apparaît à travers le pyramidal, débordant un peu la partie médiane de son bord externe. Les facettes articulaires sont formées. Le grand os, volumineux, présente sa tête, son col et son corps. Les contours de l'apophyse unciforme de l'os crochu sont nettement visibles.

En conclusion, l'enfant présente depuis l'âge de 4 ans un goître. Les signes cliniques de la maladie sont relativement légers. Anatomiquement le corps thyroïde est voisin de la normale. La taille de l'enfant est normale. Cependant l'état de l'ossification de son poignet est avancé et correspond à celui d'un enfant de 12 ans.

L'observation V est celle d'une fillette de 11 ans, qui a cessé d'aller à l'école depuis quelques mois à cause d'une fatigue qu'elle ressent depuis longtemps. On note en même temps de la tachycardie, de l'exophtalmie, de la nervosité, un léger tremblement des mains, un petit goître et de l'amaigrissement.

Au moment de l'examen, l'exophtalmie est importante. Le corps thyroïde est hypertrophié. On note par ailleurs de la tachycardie, du tremblement, des troubles vaso-moteurs, un léger amaigrissement.

La taille est de 152 cm. : elle dépasse donc de 17 cm. la taille moyenne de cet âge, qui est de 135 cm.

La radiographie du poignet (fig. 19) montre, à l'âge de 11 ans, un carpe qui est comparable à celui

d'un enfant de 13 ans. Le pisiforme est volumineux, l'apophyse unciforme de l'os crochu est bien dessinée. La forme des osselets est très évoluée, les facettes articulaires sont formées. Les épiphyses ont atteint la largeur de leur diaphyse et le processus de formation

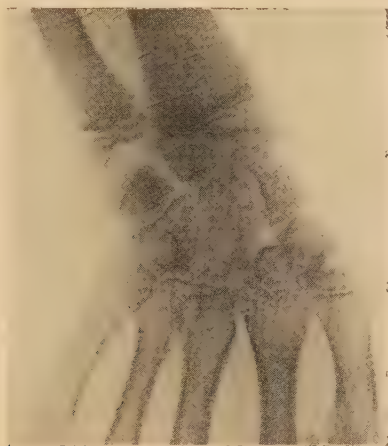


FIG. 19. — Annette V..., 11 ans (Obs. V). Basedowienne.
Radiographie du poignet.

styloïdienne est avancé. L'aspect radiographique des épiphyses est comparable à celui d'une fillette de 12 ans.

La radiographie du genou (fig. 20) montre que l'évolution de la tubérosité antérieure du tibia est à un stade avancé et correspond à celle d'une fillette de 12 à 13 ans. En effet elle est soudée au noyau épiphysaire dans sa partie antérieure.



FIG. 20. — Annette V..., 11 ans (Obs. V). Basedowienne.
Radiographie du genou.

En conclusion, l'enfant est atteinte d'une maladie de Basedow sévère du point de vue clinique et anatomique.

Les radiographies de son poignet et de son genou montrent à l'âge de 11 ans des images ressemblant à celles notées chez des filles de 12 à 13 ans.

L'observation VI, rapporte le cas d'un garçon de 12 ans, qui avait souffert d'angines et de fatigue à la suite d'une amygdalectomie. Un an après, le goitre l'exophtalmie, la maigreur et la nervosité appa-

raissent. Quelques mois plus tard, il y a exagération des symptômes et le tremblement s'y ajoute. Le métabolisme basal est à 72 %. L'enfant, fatigué, nerveux, instable, manque d'attention et ne va plus à l'école.

Au moment de l'examen, à l'âge de 12 ans, on note une exophtalmie très prononcée, avec l'hypertrophie thyroïdienne, de la tachycardie, du tremblement, des

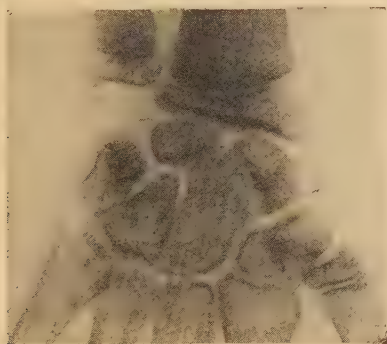


FIG. 21. — Bernard B., 12 ans (Obs. VI). Basedowien.
Radiographie du poignet.

troubles vaso-moteurs intenses, des troubles digestifs.

La taille est de 150 cm. : elle dépasse donc de 11 cm. la moyenne de cet âge qui est de 139 cm.

La radiographie du poignet (fig. 21) montre des épiphyses bien développées, et en particulier une épiphyse cubitale très épaissie dans son tiers externe. Le processus de soudure n'est pas commencé encore, mais les contours des cartilages de conjugaison sont dentelés. Notons la présence du pisiforme,

de l'apophyse unciforme de l'os crochu ainsi que la forme évoluée du grand os et des autres osselets du carpe. L'aspect du poignet est celui d'un enfant de 13 ans.



FIG. 22. — Bernard B..., 12 ans (Obs. VI). Basedowien.
Radiographie du genou.

La radiographie du genou (fig. 22) montre que l'épiphyse fémorale, a atteint sa forme définitive. La tubérosité antérieure du tibia n'est pas encore soudée à l'épiphyse. L'aspect de ce genou est celui d'un genou de 12 à 13 ans.

En conclusion, l'enfant est atteint d'une maladie de Basedow sévère du point de vue clinique et histologique. Sa croissance est exagérée. L'aspect radiologique de son genou se rapproche à la normale. L'aspect de son poignet correspond à celui d'un enfant de 13 ans.

Dans *l'observation VII* il s'agit d'un garçon de 12 ans. Depuis l'âge de 8 ans, on note de la fatigue in-



FIG. 23. -- Georges S..., 12 ans (Obs. VII). Basedowien.
Radiographie du poignet.

tellectuelle. L'enfant ne peut plus suivre sa classe depuis l'âge de 10 ans. A l'âge de 11 ans la maladie se déclare. On note de l'exophtalmie avec hypertrophie thyroïdienne, de la tachycardie, des palpitations, de la dyspnée d'effort, de la nervosité, de la faiblesse musculaire, des troubles vaso-moteurs.

Au moment de l'examen, on note, en plus des signes énumérés, un tremblement léger, une grande agitation et de la maigreur.

L'enfant est très grand. Sa taille est de 155 cm., ce qui dépasse de 15 cm. la moyenne de cet âge, laquelle est de 140 cm.

A l'examen radiographique, on trouve un poignet (fig. 23) qui correspond à celui d'un enfant de 13 à 14 ans. Les épiphyses sont larges et épaisses, la synostose semble être commencée vers la partie interne de l'épiphyse cubitale. Les osselets du carpe présentent des facettes articulaires, le pisiforme transparaît à travers le pyramidal, l'apophyse unciforme de l'os crochu est très développée. On voit nettement la tête, le col, le corps et la tubercule du grand os.

Pour cet enfant nous ne possédons pas de radiographie du genou.

En conclusion, l'enfant avec une hyperthyroïdie cliniquement et anatomiquement sévère, dépasse de 15 cm. la moyenne de son âge.

L'ossification au niveau du poignet à 12 ans est celle d'un enfant de 13 à 14 ans.

Dans l'observation VIII, il s'agit d'une jeune fille de 14 ans et demi. Le goitre et une alopecie apparaissent à la suite d'une rougeole à 12 ans. On note en même temps une grande fatigabilité, une dyspnée vive, de la tachycardie, de l'éréthisme cardiaque et de la polyphagie.

A l'examen, en plus de ces signes, on note de l'exophtalmie, de l'éréthisme cardiaque, avec un souffle intermittent. On note une alopecie généralisée. La maigreur est importante.

La taille est de 1 m. 57, dépassant ainsi de 7 cm. la moyenne de cet âge, qui est de 150 cm.

L'examen radiologique fait le 21 janvier 1937, montre au *poignet* (fig. 24) un processus de soudure très avancé. Le premier métacarpien est complètement soudé dans sa partie externe et dans sa partie interne il existe à peine une mince lame cartilagineuse. Au niveau des épiphyses radiale et cubitale, la synostose

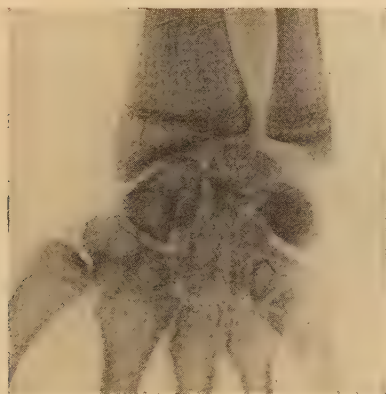


FIG. 24. — Gisèle G..., 14 ans 1/2 (Obs. VIII), Basedowienne.
Radiographie du poignet.

se poursuit normalement et on ne note que quelques îlots cartilagineux, séparant encore les noyaux épiphysaires de leurs diaphyses. Il faut noter encore le développement considérable des apophyses styloïdes ainsi que des osselets du carpe.

Le genou (fig. 25) montre au niveau de l'épiphyse tibiale une synostose complète. L'épiphyse péronière se montre avec son apophyse styloïde bien développée, séparée de la diaphyse par une ligne d'ossifica-

tion plus épaisse. L'épiphyse inférieure du fémur est complètement soudée dans sa partie postérieure, et les travées osseuses de l'épiphyse se continuent là avec celles de la diaphyse. Dans la partie antérieure, la



FIG. 25. — Gisèle G..., 14 ans 1/2 (Obs. VIII). Basedowienne.
Radiographie du genou.

trace du cartilage persiste sous forme d'une ligne dense d'ossification.

En conclusion, il s'agit dans ce cas d'une hyperthyroïdie cliniquement et anatomiquement sévère, chez une jeune fille de 14 ans. La radiographie du poignet

et surtout celle du genou montrent une soudure prématurée des noyaux épiphysaires.

L'observation IX se rapporte à une fillette de 14 ans., Depuis un an environ on note de la fatigue, de la nervosité, de l'inattention, de la dyspnée d'effort. L'exophthalmie et l'hyperthyroïdie sont apparues il y a 5 mois, symptômes accompagnés de troubles digestifs, d'amai-



FIG. 26. — Geneviève de B..., 14 ans (Obs. IX). Basedowienne.
Radiographie du poignet.

grissement, de polydipsie et de polyphagie. L'enfant interrompt ses études.

Au moment de l'examen : on note l'hyperplasie du corps thyroïde, de l'exophthalmie, du tremblement, de la tachycardie, de l'essoufflement. Troubles digestifs, troubles vaso-moteurs, instabilité, irritabilité. Aucun signe de puberté. Présence de sucre dans les urines.

La taille est de 152 cm. : elle dépasse donc de 2 cm. la moyenne de cet âge.

A l'examen du poignet (fig. 26), on note un

carpe normalement développé. En effet, il est de règle de voir à 14 ans, un carpe, dont les noyaux osseux sont complètement individualisés. A partir de cet âge, les osselets grandissent encore, et comblent les interstices qui les séparent, mais leur forme ne change plus notablement.



FIG. 27. — Geneviève de B..., 14 ans (Obs. IX). Basedowienne.
Radiographie du genou.

Les épiphyses radiales et cubitales sont séparées de leurs diaphyses par un cartilage de conjugaison nettement visibles. Au niveau du premier métacarpien, l'épiphyse radiale est soudée à la diaphyse dans sa partie externe.

Les débuts de soudure s'observent déjà chez la plupart des filles de 14 ans, et ainsi ce poignet ne semble pas être avancé du point de vue de l'ossification.

Au niveau du genou (fig. 27), la tubérosité antérieure du tibia est encore séparée de la diaphyse par une mince lame cartilagineuse.

Donc au genou également le degré d'ossification de cette malade ne dépasse pas celui de l'ossification d'une fillette normale de même âge.

En conclusion, cette enfant de 14 ans, atteinte de maladie de Basedow sévère a une ossification normale.

Dans l'observation X, enfin, une jeune fille de 14 ans présente une hyperthyroïdie, dont les principales manifestations sont : la tachycardie importante avec érétisme cardiaque très marqué, la nervosité, l'instabilité, l'émotivité. Le corps thyroïde est hypertrophié, le regard brillant, mais on ne note pas d'exophtalmie.

La taille est de 160 cm. au lieu de 150 cm.

La radiographie du poignet et du genou (fig. 28, 29) montrent une synostose complète au niveau des épiphyses.

Par conséquent, cette jeune basedowienne présente une taille d'adulte et une synostose complète à l'âge de 14 ans.



FIG. 28. — Gisèle Ch..., 14 ans (Obs. X). Basedowienne.
Radiographie du poignet.



FIG. 29. — Gisèle Ch..., 14 ans (Obs. X). Basedowienne.
Radiographie du genou.

Nous pouvons résumer les constatations faites sur les radiographies du poignet et du genou des enfants basedowiens décrits dans nos observations dans la table suivante :

		Age (Ans)	Sexe	Poignet correspond à celui d'un sujet normal âgé de	Genou d'un
Obs.	I.	5	f.	10 à 11	
Obs.	II.	8	f.	12 (main)	
Obs.	III.	10	g.	12 à 13	13
Obs.	IV.	10	g.	12	
Obs.	V.	11	f.	12 à 13	12 à 13
Obs.	VI.	12	g.	13	12
Obs.	VII.	12	g.	13 à 14	
Obs.	VIII.	14	f.	soudure avancée	adulte
Obs.	IX.	14	f.	14	14
Obs.	X.	14	f.	soudure complète	adulte

Dans les observations I, II, III, IV, V, VII, VIII et X, l'action accélératrice de l'hyperthyroïdie sur l'ossification est évidente. Elle est plus discutable pour les observations IX et VI. Il nous semble facile de concevoir la raison pour laquelle l'action de l'hyperthyroïdie a été moins importante dans l'observation IX. En effet, s'il s'agissait dans ce cas d'une maladie de Basedow sévère, son début était relativement récent. D'autre part cette malade avait 14 ans, et il est probable que lorsque l'ossification est déjà avancée, l'action de l'hyperthyroïdie est moins grande. Dans l'observation VI, l'absence d'une action accélératrice sur l'ossification est plus difficile à expliquer. Ce garçon,

en effet, n'avait que 12 ans et il s'agissait d'une maladie de Basedow sévère. Par ailleurs même au point de vue histologique, la glande présentait un état d'hyperthyroïdie très important. Notons toutefois qu'au niveau du poignet on peut remarquer une légère avance, que l'on pourrait chiffrer à un an environ, alors que l'ossification du genou doit-être considérée comme normale.

Ces constatations discordantes méritent d'être signalées. Il n'en est pas moins vrai que, d'après nos constatations, dans la grande majorité des cas, l'hyperthyroïdie exerce une activité accélératrice évidente sur le processus d'ossification.

OBSERVATION I.

Marguerite J..., âgée de 4 ans 3 mois, entre à l'hôpital Américain (*service du D^r H. WELTI*) en Octobre 1934, en vue d'une intervention chirurgicale.

Originaire du Cher, née à terme, l'enfant se développe normalement jusqu'en Janvier 1932. A cette époque on constate une saillie des globes oculaires, de la tachycardie, de l'agitation, des périodes de diarrhées. Le médecin consulté constate l'hypertrophie du corps thyroïde et diagnostique un goître exophtalmique. A la suite d'une broncho-pneumonie l'enfant maigrit de 11 kg. et les symptômes basedowiens s'exagèrent. Elle a des diarrhées fréquentes et des bronchites et rhumes répétées. Elle perd ses dents à 3 ans et demi, ses cheveux et ongles poussent très vite. Malgré un traitement iodé, elle reste maigre, mais grandit beaucoup.

Examen, Le 10 oct. 1934 Enfant cachectique, très maigre mais très grande. Elle pèse 15 kg. 550. Sa taille est de 116cm. au lieu de 95, taille moyenne d'une fillette de 4 ans. Sa taille correspond à celle d'une fillette de 8 ans.

On note de l'exophtalmie, une hypertrophie régulière du corps thyroïde de consistance ferme, un pouls à 140-160, un souffle systolique au niveau de la pointe (lésion mitrale). Grande nervosité, agitation, fatigue, faiblesse musculaire des diarrhées. Il n'y a pas de tremblement. Métabolisme basale : 10 %.

Pendant l'hospitalisation survient une crise d'étouffement en rapport avec une congestion inflammatoire des amygdales. On fait un tubage pharyngé et on laisse en place le tube de Mayo pendant 48 heures. A la suite de ces accidents l'idée d'une intervention est abandonnée et l'enfant sort de l'hôpital le 21 novembre 1934.

En Septembre 1935 l'hyperthyroïdie est jugulée par le repos au lit combiné avec un traitement calcique. L'enfant, beaucoup plus calme, a engraisé (19 kg. 250) tout en continuant à grandir beaucoup (124 cm.).

A ce moment on fait un examen dentaire et des radiographies de différentes articulations.

L'examen dentaire montre que l'état de la dentition de l'enfant correspond à celui d'un enfant de 8 à 9 ans, et une atésie maxillaire très prononcée surtout au maxillaire supérieur.

La radiographie présente une main dont l'ossification est comparable à celle d'une main de 10 ou 11 ans.

De 1934 à 1936 la malade reste au lit. L'exophtalmie a disparu, le goître n'est plus palpable. La nervosité et la tachycardie diminuent. Le souffle mitrale persiste.

En 1939 l'état reste satisfaisant, cependant l'enfant est toujours maigre, assez nerveuse et on envisage la possibilité d'une intervention chirurgicale, qui se présente actuellement dans de bonnes conditions.

OBSERVATION II.

Eva R..., âgée de 6 ans 1/2, entre à l'hôpital Hérold, service du Professeur DEBRÉ, en Mars 1935.

Antécédents. Bien portante jusqu'à 2 ans, ensuite rougeole, varicelle, coqueluche.

Le début de la maladie remonte à deux ans : à la suite d'une angine rouge avec 40° de fièvre, l'enfant reste fatiguée, maigrit et malgré une radiographie négative on l'envoie à la campagne pour 2 mois. Aucune amélioration à sa rentrée, et pendant les mois qui suivent, la mère constate l'apparition progressive d'une série de troubles, jusque là inaperçus : exophtalmie, palpitations avec douleurs précordiales, une augmentation du volume du cou, surtout lorsque l'enfant pleure, des troubles psychiques : colères, cris, caractère hostile. En outre appétit capricieux, nausées, vomissements, diarrhée intermittente. Des troubles vaso-moteurs :

rougeurs, sueurs nocturnes et un amaigrissement accentué coïncident avec une toux sèche, fréquente.

En raison de ces derniers symptômes, qui ont seuls retenu l'attention, on l'envoie au préventorium, malgré une cutiréaction négative. Pendant son séjour au préventorium qui dure 8 mois, elle grandit beaucoup, n'engraisse point, malgré la suralimentation. A ce moment elle est vue par le Dr M. LAMY.

Examen en Mars 1935. Enfant maigre et très grande. Elle pèse 18 kg. 500. Sa taille est de 121 cm. au lieu de 107cm., taille moyenne d'une fillette de 8 ans. Sa taille correspond à celle d'une fillette de 14 ans.

La radiographie de sa main correspond à celle d'une fillette de 12 ans.

Enfant subfébrile. Elle ne présente pas d'agitation anormale. On note une exophtalmie extrêmement marquée avec fixité et éclat particulier du regard, ainsi qu'un élargissement de la fente palpébrale. Il n'y a pas de nystagmus, la convergence est normale, les pupilles sont égales et réagissent normalement à la lumière.

Tachycardie : pouls à 130, mais régulier, sans extrasystole. Erethysme évident des vaisseaux du cou. Examen du cœur : le choc de la pointe est violent et diffus, éclat du 2^e bruit à la pointe, il n'y a pas de souffle. A la radioscopie le cœur est un peu augmenté de volume et l'arc moyen gauche est assez saillant.

Goître diffus, surtout marqué à droite. Le lobe droit se dessine sur la peau. La consistance est ferme, élastique, indolent à la palpation, légèrement pulsatile. A l'auscultation souffle nettement perceptible sur la ligne médiane. Pas d'hyperesthésie à ce niveau.

Le tremblement fait totalement défaut, aussi bien aux membres qu'au tronc. Par ailleurs : émotivité, troubles vaso-moteurs. Pas de troubles digestifs. Amaigrissement notable. Le métabolisme basal est de + 2,5 %.

Le 4 juin 1935 l'état de l'enfant n'est pas sensiblement modifié sous l'influence du traitement sédatif.

Le 28 août 1935 l'enfant est redevenue nerveuse et a

perdu 200 gr. On lui prescrit du repos, un régime alimentaire pauvre en viande, des calmants et la solution américaine de Lugol.

Le 14 novembre 1936 sa taille est de 131 cm. (Sa sœur qui a 14 ans mesure 145 cm.) Son poids est de 25 kg. 600. L'exophtalmie persiste, un peu atténuée. Le corps thyroïde est encore augmenté de volume, mais paraît avoir diminué dans des proportions notables. Le pouls est à 120, le cœur a un rythme régulier, il n'y a pas de souffle. On note encore une grande nervosité, de l'anxiété.

Le 19 mai 1937, on note une petite poussée d'hyperthyroïdie avec nervosité, colères, maladresses, émotivité, crises de larmes, insomnie, rougeurs, de la tachycardie, un peu d'essoufflement. L'exophtalmie est un peu plus prononcée mais il n'y a pas d'augmentation de volume du corps thyroïde.

Dans l'ensemble l'état de l'enfant est très amélioré.

Le 21 septembre 1938, il existe encore une légère exophtalmie. Le goître est presque disparu. Le cœur est normal. La taille est de 138 cm. Le poids est de 29 kg.

En Mars 1939, on note une légère exophtalmie, de la nervosité et de l'anxiété. Le corps thyroïde a repris ses dimensions presque normales. Les autres troubles sont disparus. La taille est de 142 cm. Le poids de 29 kg. 500.

OBSERVATION III.

Denise R..., âgée de 10 ans, entre à l'hôpital Laennec (service du professeur agrégé LARDENNOIS) le 18 février 1939.

Originaire de la Seine. Mère goitreuse.

Antécédents. Rougeole, scarlatine, coqueluche. Troubles hépatiques en 1938. Angine en Janvier 1939. Enfant nerveuse mais intelligente et travaille bien à l'école jusqu'en 1936, quand apparaissent la fatigue et l'instabilité scolaire.

La maladie débute en 1938 par l'amaigrissement. En Juillet 1938, le goître et l'exophtalmie apparaissent, la nervosité augmente. On note de la tachycardie et des palpita-

tions. Le traitement iodé n'a aucune action. L'enfant continue à maigrir, les troubles s'aggravent, surtout la nervosité et l'instabilité. On note en plus la perte de la mémoire, de l'anorexie, de l'insomnie. Depuis le mois de Juillet 1938 l'enfant grandit de 15 cm. Avant cette date la croissance était progressive.

Examen. Le 19 février 1939. Enfant maigre et grande, on est frappé surtout par la longueur des membres inférieurs et supérieurs. Elle a perdu 4 kg. en 3 mois. Sa taille est de 145 cm. au lieu de 126, taille moyenne à cet âge. Sa taille correspond à celle d'une enfant de 13 ans. Elle a grandi de 15 cm. depuis Juillet 1938.

On trouve de l'exophtalmie, avec un corps thyroïde augmenté de volume d'une manière uniforme, de la tachycardie (pouls à 120) et un tremblement fin des extrémités. L'enfant est très nerveuse, instable, fixe difficilement l'attention, pleure facilement. Elle a un sommeil très agité avec des cauchemars. Ses mains sont chaudes et moites, ses ongles sont cassants. Cœur normal, pas de signes digestifs, pas de parésie musculaire. Métabolisme basal : + 10 %.

Au cours de son hospitalisation l'enfant présente une crise nerveuse : agitation, pleurs, congestion de visage.

Le 4 avril : Hémi-thyroïdectomie droite, résection très large, (Dr H. WELTI). La pièce opératoire présente l'image générale de Basedow, avec une hyperplasie considérable de l'épithélium de revêtement, mais avec cependant des vésicules nettes et un aspect d'ensemble bien plus proche du Basedow de l'adulte que du Basedow de l'enfant. (Dr R. HUGUENIN).

Les radiographies du genou et du poignet faites le 21 février 1939 présentent l'aspect de ceux d'une enfant de 12 ans.

La malade est actuellement au repos et la thyroïdectomie sera prochainement complétée par la résection du lobe opposé.

OBSERVATION IV.

Pierre G..., âgé de 10 ans, entre à l'hôpital Laennec (*service du Pr Agr. LARDENNOIS*) le 28 janvier 1935, adressé au D^r WELTI par le D^r HEUYER.

Originaire de la Seine. Pas de goître dans la famille.

À la suite d'une appendicectomie, à l'âge de 4 ans, on *s'aperçoit que le cou de l'enfant est un peu gros*. On note une grande nervosité et surtout de la colère à l'âge de 6 ans. Un traitement iodé reste sans effet. L'hématoéthyrôïdine semble donner un meilleur résultat, l'enfant travaille mieux à l'école, mais reste nerveux. En Décembre 1934, apparaît une toux spasmodique. La nervosité persiste, quoique très amélioré sous l'influence de piqûres de Bitavol.

Examen le 29 janvier 1935. Enfant de taille et poids normaux. Taille : 131 cm, 1/5. Poids 30 kg. (normale : 25 kg. 150)

Le goître de taille d'une petite mandarine, de consistance élastique, occupe la région isthmique droite. Mobilité normale. Toux spasmodique, pas de modification de la voix. Pas d'exophtalmie, regard brillant. L'enfant est assez calme. Pas de tremblement. Pouls : 90, il n'y a pas de palpitations, pas de bouffées de chaleur, pas de sudation anormale. Pas d'agitation. Son intelligence est normale. En conclusion, c'est un goître avec des signes discrets d'hyperthyroïdie.

Le 14 mars 1935, thyroïdectomie subtotale (H. WELTI). Corps thyroïde un peu scléreux cpd. voisin du normal, granuleux avec colloïde. Ablation du lobe gauche en respectant une bonne épaisseur, sauf le pôle supérieur. Idem à droite. De ce côté le lobe plonge par une formation adénomateuse du pôle inférieur (faux adénome). Résection très large de ce lobe.

La radiographie du poignet, faite le 29 novembre 1935, montre un aspect semblable à celui d'un enfant de douze ans.

OBSERVATION V.

Annette V..., âgée de 11ans, entre à l'hôpital Laennec (*service du professeur agrégé LARDENNOIS*) le 28 juillet 1936.

Originaire du Nord. Pas de goître dans la famille.

Antécédents. Rougeole, angine, varicelle. Depuis longtemps on notait de la faiblesse.

En Avril 1936, l'enfant fatiguée cesse d'aller en classe. Elle devient nerveuse, pleure facilement. Un examen médical montre à cette époque une tachycardie sans palpitations, de l'exophtalmie, un léger tremblement des mains, un petit goître et un certain amaigrissement. Le traitement par l'hématoéthyrôïdine ne produit aucune amélioration.

Examen. Le 29 juillet 1936. Enfant maigre et très grande. Elle a maigri de 1 kg. en 3 semaines. Son poids actuel est de 33 kg. Sa taille est de 152 cm. au lieu de 135 cm. Sa taille correspond à celle d'un enfant de 15 ans.

Hypertrophie diffuse du corps thyroïde surtout marquée à droite, de consistance ferme. Exophtalmie importante. Tachycardie, pouls à 120. T. A. : 12-5. Le tremblement, surtout marqué à la fatigue, gêne l'enfant pour écrire. Nervosité. Troubles digestifs. Le développement intellectuel est normal. Le métabolisme basal est de : + 32 %.

Radiographie, le 5 août 1936. L'aspect des articulations du poignet et du genou est celui d'une enfant de 12 à 13 ans.

Thyroïdectomie subtotale en deux temps.

Le 9 août 1936, hémithyroïdectomie subtotale gauche sous anesthésie locale. (H. WELTI).

Examen histologique. Basedow avec îlots lymphoïdes. Colloïde rare et anormal pas très lobulé. (D^r HUGUENIN).

La malade entre de nouveau dans le service le 30 novembre 1936 pour un deuxième temps. Son état s'est très amélioré. Elle a grossi de 4 kg. Le tremblement a beaucoup diminué, la nervosité s'est atténuée. Elle a repris ses études, mais le travail l'a fatigué. Son exophtalmie est toujours marquée.

Le 8 décembre 1936, (H. WELTI) hémithyroïdectomie droite subtotala sous anesthésie locale.

Examen histologique. Aspect général de Basedow, mais avec des vésicules qui la plupart du temps sont virtuelles et vides de colloïde. Dans celles qui sont ouvertes, colloïde habituellement rare et anormal; ce qu'il y a de particulier, c'est l'intensité de la sclérose par rapport au premier temps, qui arrive à lobuler le corps thyroïde en nodules de tailles variables, mais quelquefois minuscules et quelquefois à isoler des vésicules les unes des autres, par une guangue scléreuse. C'est vraiment une cirrhose. Pour le reste, îlots lymphoïdes et lymphatiques très nombreux.

Le 8 novembre 1937. Elle a grandi de 8 cm. depuis la première intervention. Elle est réglée depuis le 7 novembre. L'exophtalmie a beaucoup diminué. L'enfant a bon appétit, dort bien et la nervosité a disparu.

OBSERVATION VI.

Bernard B..., âgé de 12 ans, entre à l'Hôpital Américain (Service du D^r WELTI) *le 15 juin 1936.*

Originaire de la Seine. Père originaire du Loiret. Une tante paternelle présente un goître simple.

Antécédents. Coqueluche à 6 ans. Rougeole à 8 ans. Opéré de végétations et amygdalectomie en 1934. Après cette intervention l'enfant reste fatigué et les maux de gorge persistent.

En Juin 1935, augmentation de volume du cou. Traitement iodé. Le cou continue à grossir, l'exophtalmie apparaît peu à peu (environ 2 mois après le goître). En même temps l'enfant devient nerveux et maigrit (de 37 kg. à 31 kg). Le tremblement apparaît en Août 1935, le métabolisme basal est de plus 52 %. En Septembre il est de plus 54 %, quoique l'état clinique ne s'améliore pas. De Septembre 1935 à Juin 1936 l'état reste stationnaire. On note des alternatives d'augmentation et de diminution de poids. L'exophtalmie, la nervosité, la fatigue persistent. L'enfant ne va plus à l'école; il manque d'attention, il est instable. Il est

toujours traité à l'iode, mais dès l'arrêt de cette médication, les symptômes s'accroissent.

Au début de 1936, le Professeur DEBRÉ conseille l'intervention.

Examen le 16 juin 1936. Enfant maigre et très grand. Il pèse 34 kg. et sa taille est de 150 cm. au lieu de 139. Sa taille correspond à celle d'un enfant de 14 ans. L'aspect radiologique de son poignet est celui d'un poignet de 13 ans. L'aspect de son genou est celui d'un genou de 12 ans.

Hyperplasie diffuse du corps thyroïde, de consistance élastique, uniforme de mobilité normale. Eréthisme cardiaque, souffles anorganiques, pas de signes d'insuffisance cardiaque, pas de palpitations. Tachycardie, pouls à 130. Exophtalmie très prononcée. L'examen du cœur et de l'aorte le 19 juin montre une légère augmentation de calibre de l'aorte ascendante et une augmentation de volume de l'oreillette gauche, avec abaissement du point G et ascension de la crosse aortique, qui est en contact avec l'extrémité interne des clavicules.

Le tremblement est net. On note de la nervosité, de l'insomnie, de la fatigue. Le psychisme est normal, les troubles vaso-moteurs sont intenses : sueurs abondantes, sensations de chaleur. Gros appétit, soif intense, selles fréquentes sans vraie diarrhée et un prurit intense. La cholestérinémie est de 1 gr. 80 pour mille.

Le 21 juillet 1936, le Dr WELTI pratique une thyroïdectomie subtotale sous anesthésie locale, très large, comme chez l'adulte. Le corps thyroïde est assez ferme, pas trop friable, homogène, que l'on peut extérioriser facilement.

Examen histologique (Dr HUGUENIN). Aspect d'hyperplasie avec des vésicules qui sont anormalement volumineuses, qui ont un épithélium d'allure cylindrique, qui forment quelquefois des ébauches de végétations, mais avec un colloïde souvent normal. Par ailleurs, pas d'îlots lymphoïdes, pas de lobulations. Tout de même fentes lymphatiques. Morphologie générale d'hyperplasie d'allure basedowienne, n'ayant pas tout à fait les caractères habituels du Basedow de l'adulte.

Le 29 octobre 1937 l'enfant est complètement guéri. Il mesure 156 cm. Il a repris 32 kg., il travaille mieux, sa mémoire lui est revenue, ainsi que son attention. L'exophtalmie a disparu ainsi que le tremblement et la diarrhée. Le poulx est à 76.

Les radiographies, faites à ce moment prouvent que son ossification se poursuit normalement.

En 1939. L'enfant mesure 1 m. 70. Son poids est de 57 kg. L'examen radiographique de son poignet montre que le processus de soudure n'est pas encore terminé.

OBSERVATION VII.

Georges S..., âgé de 12 ans, entre à l'Hôpital Américain (Service du D^r H. WELTI) le 16 avril 1936.

Originaire de la Sarthe.

Antécédents. L'enfant a eu des végétations à 7 ans, une rougeole et une grippe à 7 ans 1/2. Il a très bien travaillé en classe jusqu'à 8 ans, moins bien l'année suivante, pour ne plus travailler à partir de 10 ans.

Le 18 mai 1935, l'enfant est tombé en jouant avec ses camarades. Sur le moment il a ressenti une vive sensation d'angoisse. La nuit qui suivit, il fut agité, couvert de sueurs et il se réveilla avec une forte tachycardie. Le médecin consulté remarque une augmentation du volume du cou, une exophtalmie et une tachycardie importante et pose le diagnostic de maladie de Basedow.

Après l'accident apparaurent des palpitations, une dyspnée d'effort. L'enfant devient de plus en plus nerveux tout en restant très doux. Ses gestes sont maladroits, ses jambes se déroberent sous lui. Il a des troubles sympathiques : sensation de chaleur, sueurs abondantes. Des séances d'électricité et un traitement iodé sont restés inefficaces.

Examen le 16 avril 1936. Enfant maigre et très grand. Son poids est de 32 kg. 900. Sa taille est de 155 cm. au lieu de 139 cm. il a la taille d'un enfant de 14 ans 1/2.

La radiographie fait apparaître que l'état de son ossifica-

tion au niveau du poignet est celui d'un enfant de 13 à 14 ans.

Le corps thyroïde de consistance élastique, douloureux à la palpation sur la ligne médiane et le bord inférieur, est augmenté dans son ensemble. L'exophtalmie est importante, les yeux sont brillants. Tachycardie, pouls à 130-150. Le tremblement est à peine marqué aux extrémités. Agitations, mouvements choréiformes des membres supérieurs. Parésie des membres inférieurs. Les réflexes sont vifs. Le foie est hypertrophié et douloureux, les organes génitaux ne présentent aucun signe de puberté. Le signe de Chvostek est fortement positif. Le métabolisme basal est de + 15 %.

Après une préparation de trois mois, car le malade est très agité et sa tachycardie est importante, le 22 mai, on fait une ligature de l'artère thyroïdienne supérieure, et le 11 juillet une thyroïdectomie subtotale large en un temps sous anesthésie locale. (D^r H. WELTI).

Examen histologique. (D^r HUGUENIN). Image accoutumée du Basedow à son stade évolutif. Signalons très peu d'images révolutives et même dans ces zones-là le colloïde a toujours une cromophilie anormale. Il faut signaler aussi la large distension des lymphatiques et la présence d'assez nombreux îlots lymphoïdes.

Les suites opératoires sont normales. Le pouls en 8 jours descend de 140 à 68.

Le 31 janvier 1938, deux ans après l'intervention, l'enfant est en excellent état. Il est très gai et travaille bien.

OBSERVATION VIII.

Gisèle G..., âgée de 14 ans 1/2, entre à l'Hôpital Laënnec (Service du Professeur Agrégé LARDENNOIS), le 30 novembre 1936.

Antécédents. Rougeole, scarlatine, coqueluche.

Enfant très maigre, présentant de l'anorexie et de l'hyperthermie. Il y a deux ans, en 1934, quelques mois après une rougeole, apparurent progressivement un goitre et une alo-

pécie. En même temps qu'une grande fatigue, une dyspnée vive, de la polyphagie, de la tachycardie, de l'éréthisme cardiaque et de l'amaigrissement (mais non vérifié par pesées). Un an après la malade passe son certificat d'études et à cette occasion la tachycardie augmente.

Examen le 30 novembre 1936. Enfant grande, maigre. Son poids est de 33 kg. 700, pour une taille de 157 cm., au lieu de 150 cm. On note une hypertrophie diffuse du corps thyroïde, occupant les deux lobes et particulièrement le droit, de consistance ferme et élastique. Une exophtalmie évidente et importante. Quelques signes oculo-palpébraux s'y ajoutent, ainsi qu'un peu de nystagmus. Le traitement est petit, menu, régulier et persistant. L'examen du cœur montre de l'éréthisme cardiaque, des bruits réguliers, une pointe qui bat dans le quatrième espace, un peu en dehors du mamelon, un souffle intermittent extra-cardiaque. Le pouls est à 130-140. Pas de signes d'insuffisance cardiaque. La tension artérielle est de 7-14. Les carotides sont battantes. On ne trouve pas de troubles nerveux. Mais on note l'existence de troubles trophiques importants : une alopecie généralisée a commencé avant le début apparent du Basedow. On trouve de rares poils au niveau du pubis. De légers troubles urinaires : pollakiurie nocturne, peu marquée, sans albumine, ni sucre. Des troubles digestifs : polydipsie, polyphagie, diarrhée. La fillette n'est pas encore réglée.

A l'examen radiographique du poignet et du genou, on note la soudure prématurée des cartilages de conjugaison, des pointes d'ossification du genou.

Métabolisme basal : + 64 %. Cholestérinémie : 1 gr.

Thyroïdectomie subtotale en deux temps.

Le 16 janvier 1937, hémithyroïdectomie subtotale gauche sous anesthésie locale (D^r H. WELTI). Ablation du lobe gauche, du segment correspondant de l'isthme et de la pyramide de Lalouette.

Examen histologique (D^r HUGUENIN). Aspect très particulier; en certains points aspect typique de Basedow. Mais dans de nombreuses zones, il n'en est pas ainsi. Tantôt immenses cavités vésiculaires à épithélium haut et cellules

anormales, tantôt de grandes vésicules colloïdes à épithélium bas. Il n'y a qu'une tendance assez peu marquée à la lobulation, surtout pas de fentes lymphatiques, pas d'îlots lymphoïdes. En tout cas : Basedow de structure assez anormale, pas caractéristique, et qui serait à un stade évolutif et même involutif par place.

Le 3 mai 1937. Bon état général. Reprise de poids de 16 kg. La taille est restée stationnaire. On note une amélioration considérable de l'exophtalmie et la disparition de la diarrhée. Les cheveux et les sourcils semblent repousser. Il persiste un état émotif accentué et de la tachycardie, le pouls est de 120. Métabolisme basal : + 50 %.

Le 11 mai 1937. Hémithyroïdectomie droite sous anesthésie locale. (D^r H. WELTI).

Examen histologique. (D^r HUGUENIN). Aspect très comparable au premier temps, mais franchement insulaire, c'est-à-dire persistance des plages basedowiennes et en d'autres plages aspect franchement involutif.

Le 7 janvier 1938. La malade n'a pas grandi, ce qui ne saurait surprendre, car les cartilages étaient soudés avant l'opération. L'exophtalmie est presque disparue. Les cheveux et les sourcils repoussent. L'enfant est plus vive, s'intéresse à toute chose : elle est transformée à ce point de vue. Ses règles ont fait apparition il y a quelques jours.

Le 3 mai 1939. Disparition de tous les troubles. Il existe une légère exophtalmie, surtout quand la malade est émotionnée. Ses cheveux sont abondants. Sa taille est de 157 cm. Son poids 46 kg. 800.

Donc guérison complète de ce Basedow grave en huit mois environ.

OBSERVATION IX.

Geneviève de B..., âgée de 14 ans, entre à l'Hôpital Américain (Service du D^r H. WELTI) le 12 octobre 1938.

Originaire de Corrèze. Pas de goitre dans la famille.

Antécédents. Opérée de végétations à 4 ans. Rougeole à 7 ans avec ictère. Amygdalectomie à 11 ans.

Depuis Décembre 1937 l'enfant se sent fatiguée, elle est nerveuse et présente une dyspnée d'effort. Elle fixe difficilement son attention et travaille moins bien qu'auparavant, mais suit ses cours à l'école jusqu'en Avril 1938, quand, au cours d'une grippe, l'exophtalmie et l'hyperthyroïdie apparaissent, en même temps qu'une diarrhée profuse et fétide. En Mai 1938, son métabolisme basal est de + 35 %, le médecin consulté lui conseille d'interrompre ses études et prescrit un traitement par l'iode et l'hématoéthyröidine. Jusqu'en Septembre 1938, l'enfant présente des périodes de diarrhées avec anorexie et amaigrissement rapide. A cette époque survient une nouvelle angine, avec température à 39°, amaigrissement et tachycardie à 160. On note une boulimie avec polydipsie.

Examen. L'enfant ne semble pas être trop grande. Elle a perdu 5 kg. en 6 mois. Son poids actuel est de 35 kg. Elle mesure 152 cm. Cette taille correspond à la moyenne des enfants âgées de 15 ans, mais elle est assez voisine à la moyenne des enfants de 14 ans, qui est de 150 cm.

La radiographie du poignet et du genou montre une ossification normale.

On trouve une hyperplasie du corps thyroïde, avec exophtalmie et tremblement. Une tachycardie très importante, pouls à 130-150, impossible à calmer. On note de l'essoufflement, mais il n'y a pas de palpitations. L'enfant est nerveuse, instable, fatiguée. Elle ne peut pas fixer longtemps son attention. Elle présente des troubles sympathiques et digestifs : chaleurs, sueurs, diarrhées fréquentes, polydipsie et polyphagie. Glycosurie. Elle n'est pas encore réglée et ne présente aucune modification pré-pubertaire.

Thyroïdectomie subtotale en deux temps (H. WELTI).

Le 24 décembre, hémithyroïdectomie gauche pratiquée par le D^r H. WELTI.

Examen histologique (D^r HUGUENIN). L'aspect est celui d'une hyperplasie extrêmement importante vésiculaire et un peu végétante par places, mais surtout sous formes d'îlots

pleins. Les cellules sont particulièrement hautes et cylindriques; fait curieux, la colloïde est très dense et assez souvent normale. La lobulation est très marquée, fréquemment scléreuse, sans nappes lymphoïdes. Il s'agit donc en somme d'une forme vraiment pseudo-tumorale de Basedow.

Elle sort de l'hôpital en *Décembre 1938* et y entre de nouveau trois mois plus tard, le *27 février 1939*, pour le deuxième temps de l'intervention.

On note une grande amélioration de tous les symptômes sauf la tachycardie. La fatigue, le tremblement, la diarrhées, la nervosité, les sueurs ont disparu. L'exophtalmie a beaucoup diminué, les signes vaso-moteurs également. Il existe encore une légère moiteur des mains. A l'examen on trouve le lobe droit du corps thyroïde de consistance uniforme, élastique, de mobilité normale, de la taille d'une grosse mandarine. On note une tachycardie très prononcée, poulx à 120; un éréthisme cardiaque, avec bruits vibrants. On trouve encore du sucre dans les urines. Le métabolisme basal est descendu à 12 %.

Le *5 mars 1939*, hémithyroïdectomie droite très large, en laissant partout une mince lame (D^r H. WELTI).

Examen histologique (D^r HUGUENIN). Image hyperplasique, qui en certains points est encore très importante, avec cavités virtuelles, végétations, mais qui en d'autres est extrêmement révolutive, avec grandes vésicules à épithélium plat et colloïde normale. En somme, caractères curieux de phases régressive insulaire, absolument superposable à ce que l'on voit par exemple après la radiothérapie.

En *Mai* dernières nouvelles très satisfaisantes.

OBSERVATION X.

Gisèle C..., âgée de 14 ans, entre à l'hôpital Américain (service du docteur H. WELTI) le 11 octobre 1938.

Originaire de Tours. Pas de goître dans la famille.

Antécédents. Coqueluche à l'âge de un mois. Pas de mala-

die ensuite jusqu'à 14 ans. Régulée à 12 ans. Elle était très intelligente et très studieuse. Angine en Mars 1938.

En Juillet 1938 l'enfant se fatigue à la suite de travaux de ménage auxquels elle n'était pas habituée, et le goître avec nervosité et changement de caractère apparaît. En fin Août, nouvelle angine, à la suite de laquelle l'enfant reste subfébrile. De Août en Octobre elle maigrit de 5 kg.

Examen, le 12 octobre 1938. Enfant de grande taille pour son âge, sa taille est de 1 m. 60, au lieu de 1 m. 50. Bon état général, son poids est de 67 kg. L'enfant présente un corps thyroïde hypertrophié, surtout à droite, pas de troubles vaso-moteurs. Enfant très nerveuse, instable et émotive. Le symptôme dominant est la tachycardie importante, pouls à 120-130, avec éréthisme cardiaque très marqué et bruits de cœur vibrants. Les mains sont moites. L'enfant présente un facies adénoïdien et sa voix est nasonnée. Signe de Chvostek positif.

Thyroïdectomie en deux temps.

Le 28 octobre 1938. Hémithyroïdectomie droite sous anesthésie locale.

Examen histologique (D^r R. HUGUENIN). Ce Basedow, assez franchement lobulé surtout par des fentes lymphatiques est surtout formé par des vésicules assez petites et quelquefois même à cavités à peu près virtuelles. Les îlots lymphoïdes sont abondantes. Par plages, on rencontre des vésicules assez distendues par une colloïde anormale mais assez dense. Il existe quelques plages d'éléments nécrotiques.

Ce Basedow ne ressemble pas aux Basedow habituels de l'enfant, sa richesse en éléments lymphoïdes et la sclérose en certains points et la nécrose, suggeraient de se demander (s'il n'y a pas eu de R. X.) si ce Basedow n'a pas plutôt une origine inflammatoire.

Le 2 mars 1939, elle entre pour le deuxième temps de l'intervention. Augmentation de poids de 5 kg. Diminution de la nervosité, de l'instabilité, du tremblement. La moiteur des mains et surtout la tachycardie persistent. Cœur très éréthique, avec bruits vibrants. Les règles sont normales. Il n'y a pas d'augmentation de la taille.

Le 8 mars 1939. Hémithyroïdectomie gauche assez large.

Examen histologique (R. HUGUENIN) du 9 mars: Image d'hyperplasie Basedowienne très lobulée par des fentes lymphatiques, à cavités vésiculaires souvent virtuelles, mais fait curieux, avec parfois une colloïde normale. Il faut souligner, qu'il n'y a pas de végétations importantes, comme généralement dans les Basedow d'enfants.

La radiographie du poignet et du genou montre une synostose complète au niveau des épiphyses.

CONCLUSIONS

I. L'hyperthyroïdie exerce une action accélératrice sur le développement du squelette.

II. Chez un sujet normal, l'état d'ossification d'un segment déterminé du squelette présente, du point de vue radiologique, des variations individuelles importantes. Néanmoins jusqu'à l'âge de 14 ans, il est possible d'individualiser, en étudiant l'ossification du poignet et du genou des images caractéristiques pour chaque âge.

III. Au niveau du poignet et du genou, l'ossification d'enfants âgés de moins de 14 ans et atteints d'hyperthyroïdie est en avance par rapport à l'ossification normale.

IV. Cette avance se traduit par l'apparition prématurée des points d'ossifications d'une part et, chez les enfants plus âgés, par les soudures précoces des épiphyses.

V. Des faits discordants s'observent principalement lorsque l'hyperthyroïdie est relativement peu sévère et lorsque l'âge est plus avancé.

Vu, Le Président de thèse,
R. DEBRÉ.

Vu, Le Doyen,
M. TIFFENEAU.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,
G. ROUSSY.

BIBLIOGRAPHIE

- BARRET. — La maladie de Basedow dans l'enfance. *Thèse de Paris*, 1901-02.
- BLECHMANN et BLOCH. — Goître exophtalmique chez une enfant de 11 ans. *Archives Hospitalières*, Oct. 1937.
- BRAM. — Exophtalmic goiter in children, *Pennsylvania M. J.* 37, Oct. 1933.
- CLUZEAU. — Recherches radiologiques sur les points d'ossification dans la grande enfance. *Th. de Paris*, 1923.
- CRILE Jr. and BLANTON (J.). — Exophtalmic goiter in a boy. *Am. Dis. Child.* 53, April 1937.
- CROZIER. — Goître exophtalmique chez un enfant, *The British Med. J.* 9, 1932.
- DIEULAFÉ. — L'enfant..., 1933.
- FLECKER. — Rontgenographic investigation of development of skeleton, *Med. J. Australia*, Juin 1932.
- HEUYER, NICOLAS et STERN. — Le traitement de la maladie de Basedow chez l'enfant, *Rev. Fr. de Pédiatrie*, 11, 1935.
- HIRSCHFELDER. — Das Hand und Knieskelett von Kretinen und Athyreoten im Röntgenbild, *Helvetica Medica Acta*, 4, 1937.
- HOLMGREN. — Uber den Einfluss der Basedow'schen Krankheit... auf das Längenwachstum, 1909.
- HUBERT PETIT-DUTAILLIS et Mlle DREYFUS. — Sur un cas de maladie de Basedow infantile, *B. de la Soc. de Péd. de Paris*, 33, 1935.
- HUTINEL et TIXIER. — Maladies des enfants, 1909.
- LOBLIGEIS. — Etude radiologique des dates d'apparition des points d'ossification au cours de la croissance. *La Médecine Scolaire*, 10 mai 1914.
- MARQUÉZY et Mlle JAMMET. — Goître exophtalmique chez un enfant, *B. de la Soc. de Péd. de Paris*, 29, 1931.

- MOILLANDIN DE BOISSY. — Contribution à l'étude de l'ossification du squelette du poignet et de la main par la radiographie. *Th. de Bordeaux*, 1923.
- NIEPCE. — Traité du goître et du crétinisme, Paris 1851.
- NOBÉCOURT. — Clinique médicale des enfants, 1936.
- PUYHAUBERT. — Recherches sur l'ossification des os des membres chez l'homme. *Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, 8-49.
- DE QUERVEIN und WEGELIN. — Der endemische Kretinismus, 1936.
- RAILLET. — Goître exophtalmique chez une fillette. *Bull. et Mém. Soc. de Méd. d'Hôp.* Paris, 1914.
- RUCKENSTEINER. — Radiologische Praktika. Band XV.
- SHELTON. — Roentgenographic studies in normal osseous development, *J. A. M. A.*, 96, 1931.
- SOLIER. — Etude clinique et radiologique du carpe, *Arch. de Méd. Mil.*, 84, 1926.
- TESTART. — Contribution à l'étude de la maladie de Basedow chez l'enfant. *Th. de Paris*, 1927.
- TROUSSEAU. — Du goître exophtalmique, *L'Union Médicale*, t. 8, 1860.
- WELTI (H.). — Traitement chirurgical de la maladie de Basedow chez l'enfant, *Mém. de l'Ac. de Chir.*, 1937.
- Les syndromes thyroïdiens de la puberté, in : *La Puberté*, pp. 125-147, 1938.
- Maladie de Basedow chez l'enfant. III^e conf. *Internat. du Goître*, Washington 1938.

